

110

Circular
TécnicaPorto Velho, RO
Outubro, 2009**Autores**

José Nilton Medeiros Costa
Engenheiro Agrônomo, D.Sc., em
Entomologia, pesquisador da
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO,
jnilton@cpafro.embrapa.com.br

César Augusto Domingues Teixeira
Engenheiro Agrônomo, D.Sc., em
Entomologia, pesquisador da
Embrapa Rondônia, Porto Velho,
RO, cesar@cpafro.embrapa.com.br

Lunalva Aurélio Pedroso Sallet
Bióloga, Doutoranda da Universidade
de Brasília – UnB,
lunalva@yahoo.com.br

Farah de Castro Gama
Doutoranda da Universidade Federal
de Viçosa – UFV, analista da
Embrapa Semiárido, Petrolina, PE,
farah.gama@cpatsa.embrapa.br

Cochonilhas ocorrentes em cafezais de Rondônia**Introdução**

As cochonilhas, em sua maioria, são de especial importância para a agricultura porque são ectoparasitas de plantas cultivadas, tanto da parte aérea como da subterrânea. Têm-se verificado surtos de cochonilhas no Estado de Rondônia, antes esporádicos, porém nos últimos anos mais frequentes e com maior incidência nas diversas regiões cafeeiras do Estado. Na década de 90, Veneziano (1996) já citava as cochonilhas como pragas de potencial importância para a cafeicultura rondoniense e, mais recentemente, Teixeira e Costa (2005) relataram sobre a ocorrência e nível populacional de cochonilha-da-roseta (*Planococcus citri*) e cochonilha-verde (*Coccus viridis*) no estado. Outras cochonilhas têm sido observadas quando de visitas técnicas a cafezais e, geralmente, se constata infestações de uma ou mais espécies diferentes. Ainda são bastante escassas as informações relacionadas a essas pragas e seus controles.

As cochonilhas, também conhecidas e citadas como coccídeos e escamas, situam-se taxonomicamente na ordem Hemiptera, subordem Sternorrhyncha e superfamília Coccoidea. Anteriormente eram classificadas na ordem Homoptera porém, com base em estudos filogenéticos esses insetos passaram à ordem Hemiptera (GALLO et al., 2002).

Descrição das principais espécies ocorrentes em Rondônia**Cochonilha-da-raiz (*Dysmicoccus* sp.) (Hemiptera: Coccidae)****Descrição e biologia**

Cochonilhas verificadas em cafeeiros da cultivar Conilon (*Coffea canephora*) no Município de Ouro Preto do Oeste, RO, em lavoura inspecionada em 2006.

A Cochonilha-da-raiz apresenta corpo oval, com cerca de 2,5 mm de comprimento e 17 apêndices de cada lado do corpo. A coloração de ninfas e adultos é rosada, e são revestidas por uma camada de secreção cerosa branco-pulverulenta (GALLO et al., 2002; SOUZA et al., 2001).

As fêmeas são ápteras, de corpo mole, possuindo a cabeça e o tórax fundidos. Reproduzem-se por partenogênese, ou seja, as fêmeas adultas, sem serem copuladas, colocam ovos férteis. O ciclo continua com a eclosão de formas jovens denominadas de ninfas, que após 40 dias transformam-se em cochonilhas adultas, as quais vivem aproximadamente 60 dias. O seu ciclo completo é de aproximadamente 100 dias, ocorrendo gerações sobrepostas, ou seja, em uma mesma colônia são observadas ninfas e adultos. Podem ocorrer até cinco gerações anuais do inseto, sendo elevado o seu potencial de reprodução (NAKANO, 1972).

Injúrias e danos

Inicialmente a infestação da praga pode ser constatada na raiz principal do cafeeiro, logo abaixo do colo da planta. Nessa fase, não causa prejuízos irreversíveis à planta, como também não causa sintomas na parte aérea. Posteriormente, o inseto coloniza todo o sistema radicular do cafeeiro, juntamente com o fungo *Bornetina*, resultando no comprometimento de suas raízes, prejudicando a absorção de água e nutrientes do solo (GALLO et al., 2002; NAKANO, 1972; SOUZA et al., 2001). Como resultado, as plantas atacadas amarelecem e depois morrem. No período seco os cafeeiros ficam

mais depauperados em decorrência do ataque do inseto em suas raízes. A cochonilha-da-raiz pode causar prejuízos à produção, sendo relatadas reduções da ordem de 0,84 kg de café beneficiado/cova (NAKANO, 1972).

Controle

Controle biológico

Em condições naturais podem ser encontrados diversos inimigos naturais que podem controlar eficientemente as cochonilhas; dentre eles destacam-se as joaninhas *Azia luteipes* e *Pentilia egeana* e os fungos *Verticillium*, *Uredinella* e *Myriangiium* (GALLO et al., 2002). As larvas da joaninha são cobertas por uma substância filamentosa branca que lhe dá a aparência de flocos de algodão. São, apesar disso, muito ágeis, locomovendo-se continuamente sobre os ramos e as folhas do cafeeiro. Os fungos citados recobrem as cochonilhas em qualquer estágio de desenvolvimento, com uma camada fina, pulverulenta, de cor esbranquiçada (CAMARGO; TELLES JÚNIOR, 1953).

Controle químico

Recomenda-se a aplicação de inseticidas sistêmicos granulados. Apenas inseticidas de princípio ativo Dissulfoton e Dissulfoton + Triadimenol estão registrados para o controle da cochonilha-da-raiz. O produto deve ser utilizado em lavouras que seguem corretamente as recomendações de nutrição/adubação, sendo feita a aplicação em solo úmido, com granuladeiras tipo "matraca" ou tratorizadas, incorporado ao solo, sob a saia do cafeeiro, no local de maior concentração radicular em ambos os lados da linha de plantio do cafeeiro. Quando se emprega a matraca, aplicar a dose recomendada em oito pontos ao redor da planta (MINISTÉRIO, 2007).

Os inseticidas de nova geração neonicotinoides, enquadrados nas classes toxicológicas III ou IV, podem ser uma boa alternativa para o controle de cochonilha-da-raiz, pois já são registrados em vários países, inclusive Brasil, para o controle de insetos-pragas sugadores e mastigadores. Souza et al. (2003), sugerem os inseticidas neonicotinóides Imidacloprid 700 GrDA e Thiamethoxam 250 WG, para cafeeiros nas seguintes idades e respectivas dosagens: 1) lavouras com até um ano de idade, 280 g p.c./ha; 2) lavouras de um a dois anos, 280 - 455 g p.c./ha; 3) lavouras de dois a três anos, 455 - 630 g p.c./ha; e, 4) lavouras com mais de três anos, 805 g p.c./ha. A aplicação deve ser feita em esguicho (drench) no colo da planta.

Na Tabela 1 são relacionados os inseticidas registrados para o controle da cochonilha-da-raiz.

Tabela 1. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, para cochonilha-da-raiz (*Dysmicoccus* sp.).

Nome comercial e formulação	Ingrediente ativo	Dosagem	Classe toxicológica	Carência (dias)
Baysiston GR	Dissulfoton	30 a 70 kg/ha	III	90
Disyston GR 100	Dissulfoton	22,5 a 37,5 Kg/ha	III	90

Fonte: Ministério da Agricultura... (2009).

Cochonilha verde (*Coccus viridis*, Green, 1889) (Hemiptera: Coccidae)

Descrição e biologia

Em amostragem procedida por Teixeira e Costa (2005), em cafeeiros Conilon, situados nos municípios de Candeias do Jamari, Ariquemes, Jaru e Ouro Preto do Oeste, constatou-se a presença de cochonilha-verde apenas no último município relacionado, com porcentagem média de 2 % de plantas afetadas. Entretanto, sabe-se de sua ocorrência em outros municípios, tanto em anos anteriores como mais recentemente.

A cochonilha verde apresenta forma oval achatada, tendo 2 mm a 3 mm de comprimento. Somente o macho é alado. É encontrada geralmente em ramos e folhas novas, ao longo da nervura principal (Fig. 1). O inseto é ovovivíparo e reproduz-se por partenogênese, podendo ocorrer também a sexuada (CAMARGO; TELLES JÚNIOR, 1953; GALLO et al., 2002; FORNAZIER et al., 2007).

Injúrias e danos

Após a fixação na planta, o inseto perfura o tecido vegetal com seu aparelho bucal e succiona a seiva. Esse coccídeo excreta um líquido açucarado que atrai formigas (GALLO et al., 2002) e propicia o desenvolvimento do fungo fumagina (*Capnodium* sp). As formigas do gênero *Brachymyrmex* percorrem ativamente a planta em todos os sentidos, não lhes causando prejuízo, mas são nocivas indiretamente, por defender as cochonilhas contra os inimigos naturais, sendo também o principal meio de dispersão de fumagina (CAMARGO; TELLES JÚNIOR, 1953).

A cochonilha verde deve ocorrer com maior frequência no período chuvoso, nos meses de novembro a fevereiro.

Foto: José Nilton Medeiros Costa



Fig. 1. Muda de cafeeiro atacada por cochonilha-verde (*C. viridis*).

Controle

Controle biológico

A joaninha (*Azia luteipes*), tanto na forma larval como adulta, é o principal predador da cochonilha, atacando-a em todos os estádios de desenvolvimento (Fig. 2). Alguns fungos, como *Acrostalagmus albus*, *Myriangium duriaei* (CAMARGO; TELLES JÚNIOR, 1953) e *Verticilium lecanii* (REIMER; BEARDSLEY, 1992) são agentes de controle das cochonilhas em qualquer estágio de desenvolvimento.

Foto: Flávio de França Souza



Fig. 2. Cochonilha verde (*C. viridis*) e larva de joaninha (*A. luteipes*).

Controle químico

A praga pode ser controlada eficientemente por inseticidas à base de óleos emulsionáveis adicionados a inseticidas fosforados. Em ataques severos, o controle deve ser feito com inseticidas sistêmicos (GALLO et al., 2002). Na Tabela 2 são relacionados os inseticidas registrados para o controle da praga.

Tabela 2. Inseticidas registrados no MAPA, para cochonilha verde.

Nome comercial e formulação	Ingrediente ativo	Dosagem	Classe toxicológica	Carência (dias)
Agritoato 400	Dimetoato	125 ml/100 L água	I	21
Assist	Óleo mineral	20 L/ha	IV	NE
Diafuran 50	Carbofuran	10 g/cova	I	90
Dytrol	Óleo Mineral	1 litro/ 100 L e água	IV	NE
Furadan 50 GR	Carbofuran	g/cova	III	90
Iharol	Óleo mineral	1 litro/ 100 L de água	IV	NE
Malathion 500 CE Sultox	Malationa	5 litros/ha	III	15
Spinner	Óleo Mineral	1 litro a 1,5 litro/ 100 L de água	IV	NE
Sunspray	Óleo Mineral	1 litro/ 100 L de água	IV	NE
Triona	Óleo Mineral	1 litro/ 100 L de água	IV	NE

NE - Não Estabelecido.

Fonte: Ministério da Agricultura... (2009).

Cochonilha-da-roseta (*Planococcus citri*, Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae)

Descrição e biologia

Em amostragem procedida por Teixeira e Costa (2005), em cafeeiros Conilon de Candeias do Jamari, Ariquemes, Jaru e Ouro Preto do Oeste, constataram-se em todos estes municípios que, em média, 3,1 % das plantas apresentavam cochonilha-da-roseta. Sabe-se de sua ocorrência em outros municípios, tanto em anos anteriores como mais recentemente.

O inseto adulto possui forma oval, com de 3 mm a 4 mm de comprimento e, caracteriza-se, por apresentar lateralmente, 17 apêndices de cada lado, de coloração branca-pulverulenta e outros dois apêndices terminais maiores que os laterais (Fig. 3). As formas jovens possuem coloração rosada e as adultas castanho-amarelada (REIS; SOUZA, 1986). Antes de iniciar a postura movimenta-se na planta; após sua fixação nos ramos, folhas e frutos, começa a excretar uma substância lanuginosa branca, que envolve completamente o corpo do inseto, servindo também de proteção aos ovos. A reprodução é sexuada, do tipo oviparidade. Sua capacidade de oviposição é de 200 a 400 ovos e seu ciclo evolutivo completo é de 30 dias, em média. As fêmeas adultas vivem cerca de 90 dias. As ninfas dos machos distinguem-se porque formam um pequeno casulo ao transformar-se em adultos (GALLO et al, 2002, SANTA-CECÍLIA et al., 2005).

Injúrias e danos

As cochonilhas vivem em colônias constituídas por indivíduos em vários estádios de desenvolvimento e, tanto as ninfas como as fêmeas adultas, sugam seiva

em botões florais e frutos em desenvolvimento, ocasionando danos nas rosetas desde a floração até a colheita. Os frutos atacados caem prematuramente, podendo em alta infestação, causar prejuízos próximos a 100 % (SANTA-CECÍLIA et al., 2005).

A época de maior incidência tem sido a partir de março, com as primeiras estiagens. O ataque muitas vezes prolonga-se até o início da estação chuvosa.

Foto: José Nilton Medeiros Costa

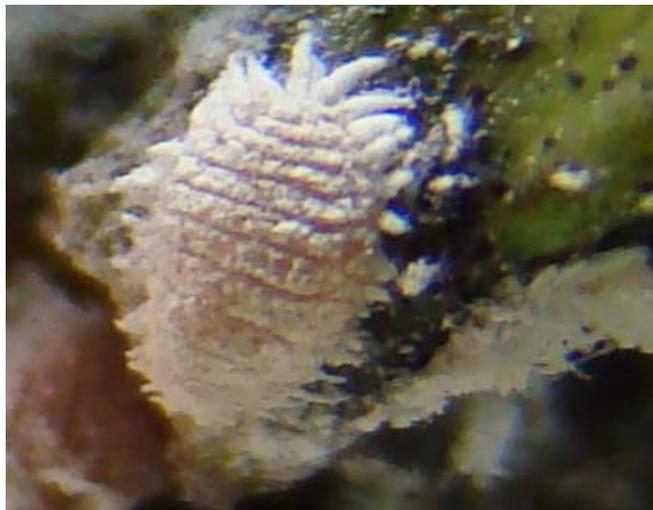


Fig. 3. Cochonilha-da-roseta (*P. citri*).

Controle

Controle biológico

A cochonilha-da-roseta (*P. citri*) é um inseto atacado por diversos inimigos naturais, e no Brasil, os mais importantes estão incluídos nos três grupos seguintes: a) predadores - joaninha *Azya luteipes* e bicho-lixeiro *Ceraeochrysa cubana*; b) parasitóides - *Leptomastix dactylopii*, *Apanteles paraguayensis*, *Coccophagus caridei*, *Thysanus niger*, *Anagyrus coccidivorus*, *A. pseudococci*, *Aphicus alboclavatus*, *Leptomastidea abnormis* e *Pachyneuron* sp. (SILVA et al., 1968); c) patógenos - fungos *Verticillium lecanii* e *Neozygites fumosa* (GRAVENA, 2003).

Controle químico

Geralmente recomenda-se não fazer intervenção com inseticidas, pois os inimigos naturais da cochonilha mantêm sua população em equilíbrio. Porém, se observado um desequilíbrio ecológico e houver perspectivas da praga atingir o nível de dano econômico, pode ser utilizado o controle químico, empregando-se inseticidas específicos para a praga. Conforme Gallo et al. (2002), as cochonilhas podem ser controladas eficientemente com o emprego de inseticidas à base de óleos emulsionáveis adicionados a inseticidas fosforados. Em ataques severos, o controle deve ser feito com inseticidas sistêmicos. Atualmente não há nenhum produto registrado para a cochonilha-da-roseta na cultura do café.

Cochonilha ortézia (*Orthezia praelonga*, Douglas, 1891) (Hemiptera: Ortheziidae)

Descrição e biologia

Em 2006, verificou-se um caso isolado de ataque desta cochonilha em um talhão de cerca de 5 ha de café Conilon, situado em Ouro Preto do Oeste, RO, com 100 % de plantas afetadas. Têm-se conhecimento de surtos desta praga em variáveis níveis de infestação, tanto neste município, como em alguns outros do Estado de Rondônia.

A fêmea de cochonilha ortézia apresenta o corpo coberto por placas cerosas de cor branca, simetricamente dispostas sobre o corpo, constituindo, na parte posterior um saco céreo, semelhante a uma cauda, denominado de ovissaco (Fig. 4 e 5). No interior do ovissaco se encontram os ovos, de onde emergem as ninfas que aí permanecem até a primeira ecdise. O comprimento do corpo é de 2 mm, e com o ovissaco, totaliza 4,5 mm. Atinge no máximo 2 mm de largura (GALLO et al, 2002; SUPLICY FILHO et al., 1983).

Nos primeiros instares, machos e fêmeas são semelhantes, porém as fêmeas têm três instares e se desenvolvem sobre as folhas e, os machos apresentam quatro instares. Estes, a partir do segundo instar, dirigem-se ao solo ou tronco, localizando-se em grupos ou colônias nas fendas, reentrâncias e depressões (RODRIGUES FILHO et al, 1980). Evoluem para uma fase intermediária, semelhante a um pupário envolvido por numerosos fios de cera, de onde emergem os adultos. Os machos adultos são bem menores do que as fêmeas e têm os corpos bem definidos (cabeça, tórax e abdome), apresentando apenas duas asas e uma longa cauda, formada por fios de cera (GONÇALVES; CASSINO, 1978).



Foto: José Nilton Medeiros Costa

Fig. 4. Cochonilha ortézia (*O. praelonga*).

Injúrias e danos

Tanto as fêmeas adultas como as ninfas se movimentam no cafeeiro, atacando ramos, folhas e até frutos. A praga ainda é considerada de pouca importância para a cultura do café em Rondônia, devido a baixa frequência de ocorrência. Fornazier et al. (1995), relataram sobre elevados níveis de incidência e abrangência de disseminação dessa cochonilha em municípios produtores de café Conilon, no Espírito Santo. Segundo Suplicy Filho et al. (1983) e Gallo et al. (2002), o dano causado pelo inseto manifesta-se diretamente pela sucção contínua da seiva e injeção de toxinas, provocando o definhamento e até a morte da planta. As excreções açucaradas da cochonilha servem de substrato para o desenvolvimento do fungo *Capnodium* sp., responsável pela formação de uma camada preta, conhecida por “fumagina”, que cobre a superfície do órgão vegetativo atacado, principalmente folha, comprometendo os processos de respiração e fotossíntese (Fig. 6).

Controle

Controle biológico

Vários inimigos naturais já foram constatados atuando sobre *O. praelonga*, conforme relacionados a seguir: a) patógenos - fungos *Fusarium* sp., *Verticillium lecanii* e *Colletotrichum gloeosporioides*; b) predadores – *Gitona brasiliensis* (Diptera: Drosophilidae) e *Scymnus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae), que predam os ovos no ovissaco; *Ambracius dufourei* (Hemiptera: Miridae), *Azia Luteipes*, *Pentilia egena* (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysopa* sp (Neuroptera: Chrysopidae) (Fig. 7), *Heza insignis* (Hemiptera: Reduvidae), *Salpingogaster conopida* (Diptera: Syrphidae), predam formas jovens e adultas (CARVALHO, 2006; GONÇALVES, 1963; PRATES, 1980; SILVA et al., 1965; SILVA; GRAVENA, 1981).

Foto: José Nilton Medeiros Costa



Fig. 5. Folha de cafeeiro atacada por cochonilha ortézia (*O. praelonga*).

Foto: José Nilton Medeiros Costa



Fig. 6. Folha de cafeeiro com fumagina (*Capnodium* sp) em decorrência da associação com ortézia (*O. praelonga*).

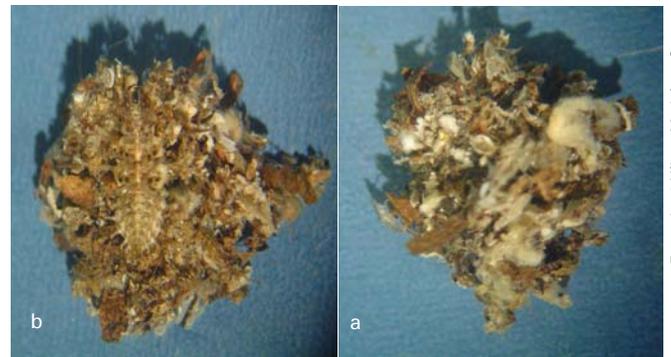


Foto: José Nilton Medeiros Costa

Fig. 7. Bicho-lixeiro (*Chrysopa* sp.), inimigo natural de cochonilhas. a) vista dorsal; b) vista ventral.

Controle químico

Vide controle cochonilha-da-roseta. Na Tabela 3 são relacionados os inseticidas registrados para o controle da cochonilha ortézia.

Tabela 3. Inseticidas registrados no MAPA, para cochonilha ortézia (*O. praelonga*).

Nome comercial e formulação	Ingrediente ativo	Dosagem	Grupo tóxico	Carência (dias)
Agritoato 400	Dimetoato	125 ml/100 L água	I	21
Danimen 300 EC	Fenpropatrina	200 mL/ha	I	14
Meothrin 300	Fenpropatrina	200 mL/ha	I	14

Fonte: Ministério da Agricultura... (2009).

Referências

CAMARGO, R. de; TELLES JR., A. de Q. **O café no Brasil: sua aclimação e industrialização.** Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1953. v. 2. 720 p. (SIA. Estudos Brasileiros, 4).

CARVALHO, R.S. **Controle integrado da Ortézia em pomares e hortos comerciais.** Crua das Almas: Embrapa – CNPMF, 2006. 6p. (Embrapa – CNPMF. Circular Técnica, 82).

FORNAZIER, M.J., BENASSI, V.L.R.M.; MARTINS D.S. Pragas. In: COSTA, E.B. (Coord.). **Manual técnico para a cultura do café no Estado do Espírito Santo.** Vitória: SEAG, 1995. p. 68-81.

FORNAZIER, J. M.; FANTON, C. J.; BENASSI, V. L. M. R.; MARTINS, D. DOS S. Pragas do café Conilon. In: Ferrão, R. G.; Fonseca, A. F. A. da; Bragança, S. M.; Ferrão, M. A. G.; De Muner, L. H. (Ed.). **Café Conilon**. Vitória: INCAPER, 2007. p. 407-449.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C. de, BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GONÇALVES, C.R. Procedimento da Orthezia na Baixada Fluminense e o seu combate racional. **Boletim de Campo**, Blenco, v.19, n. 166, p. 12-16. 1963.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agrofit**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 30 jun. 2009.

NAKANO, O. **Estudo da cochonilha da raiz do cafeeiro, *Dysmicoccus cryptus* (Hempel, 1919) comb. n. (Homoptera: Pseudococcidae)**. 1972. 130p. Tese (Livre Docência) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

PRATES, H.S. Piolho branco, a praga dos citros. **Agroquímica; Defesa Vegetal & Animal**, São Paulo, n.12, p.11-13. 1980.

REIMER, NJ; BEARDSLEY, JW. Epizootic of white halo fungus, *Verticillium lecanii* (Zimmerman), and effectiveness of insecticides on *Coccus viridis* (Green) (Homoptera: Coccidae) on coffee at Kona, Hawaii. **Proceedings of the Hawaiian Entomological Society**, Honolulu, v. 31, p. 73-82. 1992.

SANTA-CECÍLIA, L.V.C.; SOUZA, B.; PRADO, E.; SOUZA, J. C. de; FORNAZIER, M.J. **Cochonilhas-farinhentas em cafeeiros: reconhecimento e controle**. Lavras, MG: EPAMIG, 2005. 4p. (EPAMIG. Circular Técnica, 189).

SILVA, L.M.S.; GRAVENA, S. *Salpingogaster conopida* (Phillipi.,1865) (Diptera: Syrphidae) novo predador de *Orthezia praelonga* Dougl., 1891(Mom., Ortheiidae). **Anais da Estação Experimental de Boquim**, Aracaju, p. 121-123. 1981.

SOUZA, J. C. de; REIS, P. R.; SANTA-CECÍLIA, L.V. C.; DAUM, S.; SOUZA, M. de A. **Cochonilha-da-raiz do cafeeiro: aspectos biológicos, dano e controle**. Lavras, MG: EPAMIG, 2001. 4p. (EPAMIG. Circular Técnica, 136).

SOUZA, J.C de; RIBEIRO, J.A. **Cochonilha-da-raiz: cafeicultor, conheça e saiba como controlar esta praga com inseticidas neonicotinóides**. Lavras, MG: EPAMIG, 2003. 4p. (EPAMIG. Circular Técnica, 162).

TEIXEIRA, C.A.D.; COSTA, J.N.M. Ocorrência e nível populacional de cochonilhas (Hemiptera) no *Coffea Canephora* Pierre ex Froehner em Rondônia. In: SIMPÓSIO DE PESQUISAS DOS CAFÉS DO BRASIL, 4., 2005, Londrina. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2005. 4p. 1 CD-ROM.

VENEZIANO, W. **Cafeicultura em Rondônia: situação atual e perspectivas**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1996. 24p. (Embrapa Rondônia. Documentos, 30).

Circular Técnica, 110

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Rondônia
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,
CEP 76815-800, Porto velho, RO.
Fone: (69)3901-2510, 3225-9384/9387
Telefax: (69)3222-0409
www.cpafro.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2009): 100 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Cléberson de Freitas Fernandes
Secretária: Marly de Souza Medeiros
Membros: Abadio Hermes Vieira
André Rostand Ramalho
Luciana Gatto Brito
Michelliny de Matos Bentes-Gama
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Expediente

Normalização: Daniela Maciel
Revisão de texto: Wilma Inês de França Araújo
Editoração eletrônica: Marly de Souza Medeiros